

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ**

Для порізки шин на полоси використовуються спеціальні дискові фрези. В залежності від конструктивних елементів інструменту необхідно розрахувати різальний інструмент таким чином, щоб допустимі для нього режими різання забезпечували порізку шин з найбільшою продуктивністю.

Для порізки автотракторних шин можна використовувати дискові фрези як з односторонньою так і з двосторонньою заточкою. Кожна з них має свої особливості, але може застосовуватись не у всіх випадках. Через ряд суттєвих недоліків дискової фрези з односторонньою заточкою рекомендується використовувати дискові фрези з двосторонньою заточкою, найважливішою перевагою якої є відсутність прогину в радіальному напрямку, що покращує точність обробки. Додатковий прогин зменшує міцність і довговічність різача в кілька разів. Тому для фрез з односторонньою заточкою можна запропонувати різні конструкції, які дозволяють покращити надійність обробки.

В даній роботі досліджений вплив двох основних факторів на сили різання: глибини різання та кута заточки інструменту. В ході розрахунків і дослідів встановлено, що глибина різання має набагато більший вплив на сили різання, ніж кут заточки. При збільшенні глибини різання всі сили зростають в більшій мірі, ніж при збільшенні кута заточки. Це ілюструється рядом графіків. Тому для різача з односторонньою заточкою глибина різання повинна бути не більшою  $0,3R$ , при куті заточки не більшим  $20^\circ$ , щоб забезпечити точність обробки (в такому випадку допустимий прогин не перевищує третини допуску). У зв'язку з відсутністю додаткової осевої сили дискові фрези з двосторонньою заточкою практично не мають обмежень у використанні. Тому для великих глибин різання потрібно використовувати інструмент саме з двосторонньою заточкою.

Кут заточки інструменту має теж важливе значення. В ході розрахунків було встановлено, що великий кут заточки робити не бажано, адже зростають при цьому сили різання. Тому кут потрібно робити мінімально можливим, але не меншим  $0,1\text{рад} \approx 6^\circ$ . Мінімальний кут заточки лімітується міцністю інструменту. При збільшенні кута збільшуються всі сили, а найбільше сила врізання, що призводить до його затруднення особливо при великих глибинах. Проте з іншої сторони при збільшенні кута заточки, збільшується сила тертя і, відповідно, сила подачі. Тому зменшуючи кут заточки потрібно враховувати силу подачі і якщо вона не достатня спроектувати додатковий механізм подачі.

Потужність різання при розрізанні шин з кордом визначається за формулою:

$$N_{\text{різ}} = \left( F_{\text{тер}} \cdot \left( R - \frac{2}{3}h \right) + P_p \cdot R \right) \cdot \omega,$$

де  $F_{\text{тер}}$  - величина сили тертя;

$R$  – радіус інструменту;

$h$  – глибина різання;

$\omega$  – величина кутової швидкості;

$P_p = 2nkF \sin \beta$  - характеристика дроту і сила його розриву збоку різального інструменту.

Використання дискових фрез дозволяє значно пришвидшити процес переробки автотракторних шин, що має важливе практичне значення.